1904

Ein Fall

von

nvagination mit Gangrän des Invaginans.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde

einer hohen

medizinischen Fakultät

der

kgl. bayer. Friedrich-Alexanders-Universität Erlangen

vorgelegt von

Rudolf Klauser,
approb. Arzt aus Kitzingen.

Tag der mündlichen Prüfung: 31. Oktober 1904.

Nürnberg.
Buchdruckerei Robert Stich
1904.

51

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA40153716_0251

Ein Fall

von

nvagination mit Gangrän des Invaginans.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde

einer hohen

medizinischen Fakultät

der

kgl. bayer. Friedrich-Alexanders-Universität Erlangen

vorgelegt von

Rudolf Klauser,
approb. Arzt aus Kitzingen.

Tag der mündlichen Prüfung: 31. Oktober 1904.

Nürnberg.
Buchdruckerei Robert Stich
1904.

Gedruckt mit Genehmigung der hohen medizinischen Fakultät zu Erlangen.

Dekan: Herr Professor Dr. GERLACH.

Referent: Herr Professor Dr. G. HAUSER.

Dem Andenken meiner Mutter!

Meinem lieben Vater

in Dankbarkeit

gewidmet.

Unter den pathologischen Zuständen des Darmes, die in ihren Anfangsstadien lediglich durch mechanische Einflüsse hervorgerufen werden, gehören neben den Hernien unbestritten zu den wichtigsten sowohl in klinischer wie in pathologisch-anatomischer Hinsicht die Darminvaginationen. Man versteht unter Invagination oder Intussusception eine Lageveränderung einzelner Darmabschnitte in der Weise, dass ein Darmstück sich in die Höhle des angrenzenden hineinschiebt. Es kommen hierbei drei Darmcylinder in einander zu liegen, von denen man den äussern nach dem Vorgang von Rokitansky als Scheide, Intussuscipiens oder Invaginans, die beiden andern zusammen als Intussusceptum oder Invaginatum bezeichnet.

Wir unterscheiden nun zwei wesentlich in ihrer Bedeutung von einander verschiedene Invaginationen, nämlich einerseits die agonale, andererseits die entzündliche Invagination.

Die agonale Invagination entsteht, wie schon ihr Name sagt, in der Agone oder sogar erst unmittelbar nach dem Tode als die Folge einer ungleichmässigen Darmperistaltik. Sie kommt multipel vor, bald aufsteigend, bald absteigend. Während des Lebens macht sie keine Erscheinungen mehr und ist deshalb ohne klinisches Interesse. Sie ist leicht daran zu erkennen, dass sie ohne jede entzündliche Veränderung einhergeht.

Praktisches Interesse bietet für den Arzt allein die sogenannte entzündliche Invagination. Diese Benennung ist an und für sich nicht ganz klar, und man könnte geneigt sein, unter entzündlicher Invagination eine solche zu verstehen, die durch eine Entzündung veranlasst ist. In der Literatur jedoch — und deshalb auch im folgenden — wird allgemein das Beiwort „entzündlich“ für alle Invaginationen gebraucht, bei denen sich kurz nach ihrem Entstehen eine Entzündung des Darmes einstellt, hervorgerufen durch die Zirkulationsstörungen infolge der Zerrung des mitinvaginierten Mesenteriums. Diese Entzündung führt bald zu Verwachsungen der Serosablätter des Intussusceptums, so dass schon einige Tage nach erfolgter Invagination ein Zurückbringen derselben nicht oder doch nur unter sehr grossen Schwierigkeiten möglich ist. Die Richtung der entzündlichen Intussusception ist fast ausnahmslos eine absteigende. Entzündliche aufsteigende Invaginationen sind ausserordentlich selten und kommen nur entweder als nebensächliche Begleiterscheinung einer absteigenden vor, oder sie entstehen hie und da, wenn durch ausgedehnte Peritonitis mit Lähmung grösserer Darmstrecken eine normale Peristaltik nicht mehr besteht. Sie stehen also genetisch den Agonieinvaginationen nahe (LEICHTENSTERN[1]).

Die erste Erklärung des Zustandekommens einer Invagination gab der Entdecker der Peyer'schen Drüsen, J. C. PEYER,[2]) im Jahre 1677. Er nahm an, dass eine

---

[1]) Leichtenstern, Verengerungen, Verschliessungen und Lageveränderungen des Darms. In Ziemssens Handbuch der speziellen Pathologie und Therapie. VII. Band, 2. Hälfte, 1876.

[2]) Peyer, Parerga anatom. et. med. septem. 1677. Citiert nach Leubuscher, Experimentelle Beiträge zur Aetiologie der Darminvagination. Virchows Archiv. 85. Band.

solche entsteht, indem in ein durch ein Trauma oder Entzündung paralysiertes Darmstück das unmittelbar darüber liegende mit normaler oder gesteigerter Peristaltik eintrete. Dabei dachte er, dass die gelähmte Darmstrecke zum Teil die Scheide der Invagination bilde, während der mittlere und innere Cylinder durch den andern Teil des paralytischen Darmes und durch den eintretenden normalen Darm gebildet werde. Auf Grund verschiedener experimenteller Beobachtungen modifizierte LEICHTENSTERN[1]) diese Anschauung dahin, dass die ganze paralytische Darmstrecke umgestülpt werde und mit dem eintretenden, den innersten Cylinder bildenden Darmstück zusammen in den unterhalb des gelähmten Darmes gelegenen, normal thätigen Darmteil invaginiert werde, so dass also die Scheide nicht durch das paralytische Darmstück, sondern durch normalen Darm gebildet wird. Für einen Teil der Invaginationen ist diese Art der Entstehung wohl die zutreffende. Eine derartige Invagination nennt man dann eine Invaginatio paralytica.

Für das Zustandekommen der ihrem Sitze nach häufigsten Art der Invagination, der Invaginatio ileocoecalis, resp. ileocolica gibt LEICHTENSTERN noch einen anderen Modus an: Er sagt: Aehnlich wie ein durch irgend welche Ursachen hervorgerufener After-Tenesmus den Mastdarmprolaps zu erzeugen und zu begleiten pflegt, so ist für die vorgenannten Invaginationen ein Krampf des Ileocoecal-Sphinkters von ursächlicher Bedeutung, wie derselbe bei Entzündungen der Darmschleimhaut oder durch Einführung ungeeigneter Ingesta vorkommt. Ist dabei das Coecum leicht beweglich, wie es bei Kindern in den ersten Lebensjahren der Fall ist, so

[1]) Leichtenstern, Ueber Darminvaginationen. Prager Vierteljahresschrift für praktische Heilkunde. 1873, II. u. IV. Band.

wird durch die fortwährenden peristaltischen Antriebe gegen den im Tenesmus verharrenden Ileocoecal-Sphinkter dieser in das Coecum hineingeschoben, worauf dann dasselbe bei dem weiteren Vorrücken der Invagination mitgeführt wird. Ist jedoch, wie im späteren Alter, das Coecum gut fixiert, so prolabiert gewissermassen das Ileum durch den Ileocoecal-Sphinkter so, wie im anderen Falle das Rektum durch den Sphinkter ani vorfällt. Eine Invagination, welche auf diese eben geschilderte Weise gebildet wird, bezeichnet man als Invaginatio spasmodica.

Soviel über das Zustandekommen einer Invagination.

Ueber die aetiologisch beschuldigten Einflüsse, welche ein derartiges Zustandekommen veranlassen, erhalten wir die beste Auskunft durch eine Statistik von LEICHTENSTERN[1]) über 593 Fälle:

1. Mangel jeder Angabe über das Verhalten des Individuums vor der Erkrankung 267
2. „Plötzliche“ Entstehung bei bis dahin „gesunden“ Individuen 111
3. Darmpolypen 30
4. Darmkrebs und -Strikturen 6
5. Vorausgehende Diarrhoen 21
6. Anderweitige Symptome anormaler Darmfunktion 25
7. Ingesta 28
8. Contusion des Abdomens 14
9. Erschütterung des Körpers 12
10. Invagination während der Schwangerschaft oder im Wochenbett 7
11. Erkältung als Ursache angegeben 6

[1]) Prager Vierteljahrschrift 173, Band IV.

12. Invagination nach verschiedenen acuten oder chronischen Krankheiten, oder nach Einwirkung einer Reihe indifferenter und aetiologisch zweifelhafter Momente 66

Von neueren Autoren sagt WEISS (Wien 1899) in sehr treffender Weise über die Aetiologie: „In der Frage nach der Aetiologie wird man den Einfluss der Bakteriengifte auf die Darmwand als lokale Spasmen auslösende Ursachen nicht mehr umgehen können."

Wenn nun auch an jeder Stelle des Darmkanals eine Invagination entstehen kann, so gibt es doch einzelne dafür praedisponierte Stellen, an denen man eine Invagination häufiger antrifft als sonst und nach denen man solchen Invaginationen bestimmte Namen gegeben hat.

So nennen wir nach dem Vorgang von LEICHTENSTERN und TREVES eine Einstülpung des

1. Ileum in Ileum: Invaginatio iliaca.
2. Colon in Colon: Invaginatio colica.
3. Ileum in Colon mit Vorantritt der Ileocoecalklappe: Invaginatio ileocoecalis.
4. Ileum in Colon durch die Ileocoecalklappe hindurch: Invaginatio ileocolica.

LEICHTENSTERN fand bei diesen, den häufigsten Invaginationen, folgende prozentuale Verteilung:

Invaginatio ileocoecalis	44 %
„ iliaca	30 %
„ colica	18 %
„ ileocolica	8 %

Wenden wir uns nun den weiteren Schicksalen, die eine Invagination erfährt, zu.

Wie schon erwähnt, wird mit dem invaginierten Darmstück auch das zugehörige Stück Mesenterium eingestülpt.

Dieses enthält die Gefässe, welche die Ernährung des betreffenden Darmabschnittes besorgen. Wird nun dieses Stück Mesenterium gezerrt und gedrückt, so erleidet die Zirkulation an dieser Stelle eine Störung, es kommt, da die Venen sich am besten und leichtesten komprimieren lassen, zunächst zu einer venösen Hyperaemie, alsdann zu oedematöser Schwellung, blutiger Infiltration und Haemorrhagien in die Schleimhaut. Darauf folgt die Beteiligung des die betreffende Darmpartie überkleidenden Peritoneums an der Entzündung, und Verklebung der mit den serösen Flächen aneinanderliegenden Darmzylinder, oder es kommt zu diffuser Peritonitis mit ihrer hohen Gefahr für das Leben des Patienten. Ist nun die Zirkulation in dem Intussusceptum völlig aufgehoben, so wird dasselbe gangraenös und kann im Zusammenhang losgelöst und ausgestossen werden. Geschieht die Loslösung nun nicht zu früh, sondern erst zu einer Zeit, wo an dem oberen Umschlagswinkel der Invagination schon eine hinreichend feste Verklebung der Darmenden zu Stande gekommen ist, so kann auf diese Weise spontane Heilung eintreten. Doch ist dieser Vorgang für den Patienten noch sehr gefährlich, weil die oben erwähnte Verklebung gewöhnlich dem Andrang der Kotmassen und den Zerrungen der peristaltischen Bewegungen des Darmes nicht zu widerstehen vermag und nur zu oft Risse erhält, die zu Austritt von Kot und Gasen in die Bauchhöhle, diffuser septischer Peritonitis und Tod des Patienten führen. Nach LEICHTENSTERN sind jedoch solche Fälle von Perforation verhältnismässig selten, unter 180 tötlich verlaufenden Invaginationen hat er nur 30 Fälle von Darmperforation gesehen. Mit Rücksicht auf den Ort, wo die Perforation eintritt, findet sich nun die Angabe, dass dieselbe gewöhnlich oberhalb der eingeschobenen Darmpartie statt-

findet, selten wurde dagegen die nach Gangrän entstandene Perforation unterhalb derselben beobachtet, und nur in sehr wenigen Fällen betraf sie die Scheide des invaginierten Darmstückes selbst.

Ein Fall dieser Art gelangte nach der Operation in der chirurgischen Klinik im hiesigen pathologischen Institute zur Sektion im Jahre 1901. Eine Krankengeschichte konnte leider nicht gefunden werden.

Das Sektionsprotokoll lautet:

Sektionsprotokoll.

„Christian Löwinger, 27 Jahre, Arbeiter, gestorben 4. Oktober 1901, Sektion 5. Oktober, früh 10 Uhr. Zum Skelett abgemagerte männliche Leiche, starke Abschilferung der Haut. Erweiterung der Hautvenen am Thorax. In der linea alba ein zirka 16 cm langer Schnitt, reaktionslos geheilte Laperotomiewunde.

Bauchhöhle. Abdomen aufgetrieben. Nach Eröffnung der Bauchhöhle entweichen grosse Mengen stinkender Gase. In der Bauchhöhle finden sich zwischen den verklebten Darmschlingen kotige, stinkende Massen. Das ganze Peritoneum ist mit schmierigen Massen überzogen. Die Darmschlingen sind sämtlich untereinander verklebt durch stinkende, von Kot verfärbte Massen bezw. Membranen, die besonders auch in der Tiefe des Beckens der Blase und dem Douglasraum aufliegen. In der linken Seite finden sich grosse Mengen schwarzverfärbten, geronnenen Blutes, desgleichen in der Tiefe unterhalb der Leber (rechts); der grösste Teil der seitlichen Dünndarmschlingen ist tief blauschwarz verfärbt, doch zeigt ein Einschnitt in die Dünndarmwandung, dass es sich lediglich um Verfärbung der Subserosa und Serosa handelt, während die Mukosa und Submukosa überall

unverändert erhalten sind. Auch in der Gegend der flexura sigmoidea finden sich grosse Gerinselmassen, die Darmschlingen verklebend. Daneben findet sich in der Gegend der linea innominata eine Interanastomose der flexura sigmoidea mit einer zirka $^1/_2$ Meter oberhalb der Klappe gelegenen Dünndarmstelle. Die Nahtstelle ist völlig dicht schliessend, in ihrer direkten Umgebung keine Erweichungsherde etc. In der linken Seite findet sich von leichten Verklebungen umgeben eine Dünndarmschlinge, die blauschwarz verfärbt mehrere Perforationen aufweist, aus denen Darminhalt auf Druck austritt. Durch die Leibeshöhle zieht von rechts unten nach links oben verlaufend ein aus dem Colon transversum bestehender Wulst, in dem sich offenbar das ganze Colon ascendens, Coecum und der unterste Teil des Ileum invaginiert finden. In der Gegend der flexura lienalis (colica sinistra) ist die Darmwandung des Colon descendens eingerissen, und es liegt im Innern des Dickdarmlumens das distale Ende des invaginierten Darmrohres; dasselbe ist ganz blauschwarz verfärbt, gequollen, ödematös (ob sich am Ende etwa ein Tumor befindet, ist nicht zu eruieren).

Die Eintrittsstelle des Dünndarms in das Colon transversum ist ebenfalls ausserordentlich verändert, das Darmrohr ist dortselbst enorm gequollen, ödematös, das zuführende Darmstück mit dem umhüllenden Dickdarmrohr durch massige Fibrinmembranen verklebt, auch mit der rechten Seite der Bauchwand sind ausgedehnte Verklebungen vorhanden.

Das zu dem betreffenden Dünndarmabschnitt gehörige Mesenterium ist zusammengerollt und derb schwärzlich verfärbt. In allen Peritonealtaschen findet sich massenhaft kotig-jauchige Flüssigkeit.

Milz mit der Umgebung verwachsen, klein, Kapsel verdickt.

Leber von brauner Oberfläche, Läppchen wenig deutlich, in der Gallenblase rötlich eingedickte Galle. Pankreas derb. Beide Nieren weich, Kapsel etwas adhaerent, in beiden Organen finden sich in der Rinde zahlreiche, miliare, teils einzeln, teils in Gruppen stehende Abscesse von verschiedener Grösse und Gestalt. Nierenbecken beiderseits hyperaemisch. In der Blasenschleimhaut reichliche Injektionen und zahlreiche Schleimhautblutungen von verschiedener Intensität und Ausdehnung.

Hoden selbst ohne Befund; beiderseits etwas Flüssigkeit in der tunica vaginalis. Aorta und Vena cava o. B.

In den beiden Venae iliacae finden sich unterhalb der linea innominata deutlich gerippte, zentral noch nicht erweichte Thromben; dieselben erstrecken sich nicht weiter in die Extremitäten herab."

Für Kopf und Brust genügt es, auf die Leichendiagnose zu verweisen.

Leichendiagnose.

„Invagination des untersten Ileum, Coecum und Colon ascendens in das Colon transversum. Gangrän des eingestülpten Darmrohres, Gangrän und Perforation des einscheidenden Colon transversum am Uebergang in die Pars descendens.

Multiple Dünndarmperforationen. Jauchige Peritonitis, ausgedehnte haemorrhagisch-fibrinöse Darmverklebungen. Entero-anastomose zwischen Dünndarm und flexura sigmoidea (zur Ausschaltung der invaginierten Stelle).

Nephritis mit multiplen, pyämischen Rindenabscessen; Pyelitis, Cystitis mit ausgedehnten Haemorrhagien in die Schleimhaut.

Meteorismus.

Thrombose der beiden Venae iliacae.

Atrophisches Herz.
Adhäsive Pleuritis des rechten Oberlappens."

Beschreibung des Präparates.

Das in Alkohol aufbewahrte Präparat stellt ein 60 bis 70 cm langes Stück Darm dar, an dem das Mesenterium fehlt. Es umfasst das Colon transversum, Colon descendens und flexura sigmoidea, worin ein Teil des Ileum, das Coecum, Colon ascendens und der Anfangsteil des Colon transversum invaginiert sich vorfinden.

An der Umschlagsstelle ist noch ein kurzes Stück Ileum frei wahrzunehmen. Der Darm ist nicht aufgeschnitten. Der Umfang des Colon transversum ist erheblich vergrössert, der Durchmesser beträgt 10 cm. Das bogenförmig gekrümmte, gewulstete Darmrohr zeigt eine sehr harte Konsistenz, eine rotgraue Farbe, die an der vorderen Seite von einigen schwarzgrauen Streifen unterbrochen ist. Die ganze Serosa des Dickdarms ist allenthalben mit vielen festsitzenden Fibrinmembranen besetzt. An der Eintrittsstelle des Intussusceptum in das Colon transversum zeigt sich dieses ringförmig verdickt, einige feste Verwachsungen zwischen dem umscheidenden Colon und dem eintretenden Ileum sind wahrzunehmen. Das mithineingezerrte Mesenterium ist fest verklebt, das nicht invaginierte Ileum ist frei und in einer Ausdehnung von 8 cm erhalten.

Am Uebergang der flexura lienalis in das Colon descendens ist die vordere Colonwand in einer Länge von 25 cm — wohl künstlich verlängert — eingerissen. Das so entstandene Loch ist durch eine zur Darmrichtung parallel verlaufende, noch erhaltene Brücke unverletzter Darmwand in 2 Abteilungen geschieden. Die Ränder der Perforationsöffnung sind gefetzt und etwas wallartig verdickt. Aus dem

oberen Ende der eben beschriebenen Oeffnung sieht man gewissermassen herausquellend die Spitze des invaginierten Darmstückes, welches zirka 10 cm frei durch die Oeffnung dem Auge zugänglich ist. Diese Spitze — wohl zum Coecum gehörend — zeigt eine enorm feste Konsistenz und eine schwarzgraue Verfärbung.

Literatur.

Wegen der Seltenheit solcher Perforationen der Darmscheide waren es nur wenige Fälle, die ich aus der Literatur sammeln konnte und nun anführen werde:

I. und II. Fall von FEIGEL.[1])

Von zwei ohne nachweisbare Ursachen entstandenen Invaginationen kam der eine 71 Tage, der andere 110 Tage nach Beginn der Erscheinung zur Sektion. Beidemale eine Intussusception des untersten Ileum, Coecum und Colon ascendens in das Colon transversum und descendens.

In dem einen Fall war das Endstück des Intussusceptums tief gerötet und zeigte ein kreuzergrosses, die ganze Dicke der Coecumwand perforierendes Geschwür, dessen Grund und Ränder mit diphteritischem Exsudat belegt waren; dementsprechend fand sich im Sromanum eine fast handtellergrosse, perforierende Stelle, deren Ränder dieselbe Beschaffenheit zeigten. Ausserdem waren an einer anderen Stelle (dem Nabel entsprechend) die einander berührenden Schleimhautflächen des Intussusceptums und des Intussuscipiens in geschwürigem Zerfall begriffen, jedoch nicht perforiert.

In dem andern Falle war der Conus des Intussusceptums nur unbedeutend hyperämisch, mit einer croupösen

[1]) Feigel, Przeglad lekarski, No. 46—48, 1877. (Cit. nach Virchow-Hirsch, med. Jahresber. 1877, II, pag. 212 u 213.)

Exsudatmembran überzogen und zeigte einige erbsengrosse Geschwürchen. Dagegen fand sich im untern Sromanum, wo das Ende des Intussusceptums lag, ein 11 cm langes, 4 cm breites Geschwür, welches in den innern Darmschichten die grösste Ausbreitung hatte, aber an mehreren kleineren und an einer kreuzergrossen Stelle alle Darmhäute perforierte.

III. Fall von SPAETH.[1])

In der Bauchhöhle stinkende Gase und 3—4 Liter dünnflüssige, mit eitrigem Exsudat gemischte faeces. Intussusception des Coecum und eines 2 Fuss langen Stückes Ileum in das Colon; das intussuscipierende Stück des Colon in seinem absteigenden Teile an der oberen Grenze der flexura iliaca durch ausgedehnte Gangrän perforiert, das Coecum im umgestülpten Zustande durch die Öffnung des Colon frei in die Bauchhöhle ausgetreten, gangränös, seine Wandungen enorm verdickt, die Follikel zum Teil zu kirschgrossen Cysten mit gelblich-schleimigem Inhalt umgewandelt. Oberhalb des Coecum das Intussuscipiens nebst beiden Blättern des Intussusceptums zu einer sehr derben, ringförmigen, fest einschnürenden Striktur verwachsen. Die Därme oberhalb der Intussusception stark ausgedehnt.

IV. Fall von LEHLBACH.[2])

Sektion: Perforation im Colon descendens nahe der flexura sigmoidea, welche durch einen Schorf an dieser Stelle bedingt war. Eine Hälfte des Colon transversum und der grösste Teil des Colon descendens sah wie ein

[1]) Spaeth, Württemb. mediz. Correspondenzblatt No. 19, 1869 (Cit. nach Virchow-Hirsch, med. Jahresber. 1869, Band II, pag. 138).

[2]) Lehlbach, chronische Invagination. Virchow-Hirsch, med. Jahresber. 1891, II, pag. 184.

harter, runder Wulst aus. Dies war bedingt durch eine Intussusception, welche in der Mitte des Colon transversum anfing und an der flexura sigmoidea wenig unterhalb der erwähnten Perforation endigte. Das Mesenterium des Duodenums war in die Invagination hineingezogen und stranguliert; diese selbst betrug ca. 20 Zoll.

V. Fall von SCHMALE.[1])

Nonulla de intestinorum intussusceptione.

Bei Eröffnung der Bauchhöhle fand sich das ganze Peritoneum stärker gerötet und mit entzündlichen Exsudaten bedeckt, welche aus käsiger Masse, Fibrin, Eiter und Serum bestanden. Das Exsudat hatte einen foetiden Geruch. Die Därme waren durch entzündliche Pseudomembranen unter einander und mit den übrigen Eingeweiden der Bauchhöhlen an vielen Stellen verwachsen. In dem unteren linken Teile des Bauches erblickte man einen Tumor, 7 Finger lang, 3—4 Finger breit. Die äusserste Schicht dieses Tumors war durch die flexura coli iliaca gebildet. Coecum, Colon ascendens und rechter Teil des Colon transversum konnten nicht gesehen werden, da diese Därme zugleich mit dem unteren Teile des Ileum, ungefähr 2 Fuss lang, von den den Wulst umgebenden Därmen aufgenommen waren. Oberer Teil dieser Intussusception zusammengefallen, dünn und weich, der untere aber, den vorher erwähnten Tumor bildend, hart, dick und entzündet. In der äussersten Schicht der der Intussusception bemerkte man sechs durch Gangrän entstandene Perforationen, von denen die kleinste obere in der Gegend der linken flexur des Colon anderthalb Finger, die grösste 3 Finger breit war. In diesem grössten Loch war auch die mittlere umgeschlagene Schicht des Dickdarms

[1]) Schmale, Dissert. inaug. medica. Gryphiae 1848, pag. 41.

perforiert, sodass die vom Ileum gebildete innere Schicht einen Prolaps, gleichsam eine Schlinge, hervorbrachte. Nach Aufschneiden zeigen sich die innere und mittlere Schicht der Intussusception entzündlich gerötet; das dunkelbraune und schwarze Coecum zeigte schon Spuren entstandener Gangrän.

VI. Fall von LECHLER.[1])

In der Bauchhöhle Spuren verbreiteter Entzündung mit eiterig-flockigem Erguss. Die Därme vielfach untereinander verklebt. Das Colon ascendens in das Colon transversum auf eine Länge von 7 Zoll hineingeschoben. Das invaginierte Stück mit dem Scheidenstück fest verklebt, die Schleimhaut des ganzen Colon rot, stark aufgewulstet, mit dickem Schleim überzogen. Einen halben Schuh unter der Invagination, da wo das Colon transversum in das Colon descendens übergeht, ein ziemlich rundes, etwa sechs Kreuzer grosses perforierendes Geschwür mit aufgeworfenen Rändern.

VII. Fall von RICHELOT.[2])

Invagination et péritonite par perforation de l'intestin.

Das Ende des Dünndarms, das Coecum und das rechte Colon der Lendengegend waren im ganzen in das Colon transversum invaginiert, dehnten dies Darmstück ungeheuer aus und waren so fest davon umschlungen, dass man Mühe hatte, die Invagination zu zerstören. Unmittelbar vor den invaginierten Teilen und auf ein Zoll von der Ileocoecalklappe war der Dünndarm auf dreiviertel seines Umfangs ganz zerstört, so dass an dieser Stelle der Zusammenhang

---

[1]) Lechler, Württemb. Correspondenzblatt 1866, Band 36, No. 33, pag. 265.

[2]) Richelot, Archives générales de Médicine. Tome XXVIII, Paris, 1832, p. 405.

des Darms nur durch eine schwache Zunge unterhalten war. Die Mucosa des Coecum war schwarz und brandig. Coecum und Colon ascendens, in das Colon transversum eingeschoben, verschlossen genau zwei Oeffnungen, welche sich in dem Colon transversum gebildet hatten, wovon die eine einen Zoll Durchmesser hatte, die andere das Doppelte.

VIII. Fall von LACAZE-DUTHIERS.

Invagination intestinale. Tumeur ulzerée du Coecum.

Diesen Fall fand ich als analogen erwähnt, konnte jedoch das „Bulletin de la société anatom. de Paris", worin sich nähere Angaben finden sollen, nicht bekommen.

IX. Fall von BUET. [1])

Nach Eröffnung der Bauchhöhle dünne und frische Pseudomembranen, kein besonderer Erguss. Die durch Gase sehr ausgedehnten Dünndärme verbergen das Colon. Man findet weder Coecum noch Colon ascendens, noch die Hälfte des Colon transversum und man gelangt gegen die Mitte desselben auf eine Invagination des Dickdarms in sich selbst. Von der Mitte des Colon transversum bis zur Mitte der flexura iliaca hat der Dickdarm das Volumen des Armes eines Erwachsenen, ist gekräuselt und gefaltet. Sein Volumen hört jäh auf an dem angegebenen Punkte der fossa iliaca.

Die rechte Hälfte des Colon transversum befindet sich in seiner linken Hälfte, das Colon ascendens im Colon descendens, das Coecum in der flexura iliaca. Endlich ist das Ileum im Zentrum plaziert, zuerst in dem umgestülpten Coecum, dann im Colon ascendens und in der rechten Hälfte des Colon transversum, von wo es entschlüpft, um

[1]) Buet, Archives générales de Médicine. 5me année. Tome XIV, Paris 1827, p. 232.

den gewöhnlichen Gegenden dieser beiden Dickdärme und seinen natürlichen Windungen zu folgen. In der Mitte des Colon descendens finden sich zwei breite Schorfe, getrennt durch eine kleine Brücke, mit schwärzlichen, gefransten Rändern, von einem foetiden Geruch, die ganze Dicke der 3 Wände umfassend, so dass eine Kommunikation des Innern des invaginierten Dünndarms mit der Peritonealhöhle besteht. Die beiden im Kontakt befindlichen Schleimhäute sind verdickt, hart, nicht adhärent, und bespült von einem schokoladefarbigem Schleimbrei. Die 2. Wand ist 4 bis 5 Linien dick, ihr Gewebe rotbraun, dunkel, hat eine fast scirrhöse Härte. Die Schleimhaut des Dünndarms ist schwärzlich, erweicht, seine Wand ganz zerstört fast über ihren ganzen Umfang, in einer Ausdehnung von 4 Zoll. Keine Spur von Fäkalmasse auf der Schleimhautoberfläche.

X. Fall von POHL [1])

(aus Prof. Chiaris path.-anatom. Institut in Prag).

In der Bauchhöhle 2,5 Liter eitrig-jauchigen Exsudats. Das Jejunum und die oberen Dreiviertel des Ileum erschienen stark dilatiert, das unterste Viertel des Ileum war beträchtlich verkürzt und zu einem gegen das übrige Ileum scharf abgesetzten, dunkelgefärbten, konsistenten, bogenförmig gekrümmten, wurstartigen Körper von 30 cm Länge umgewandelt. Das Intussuscipiens zeigte an seiner hinteren Wand in der Mitte, nahe der Insertion des Mesenteriums, zwei ulzeröse Perforationsöffnungen nahe beieinander, von denen die eine 8, die andere 3 qcm gross war. Diese hatten ovale Gestalt. Die äussere Oberfläche des Intussusceptums trug nur in dem unmittelbar über dem Ostium gelegenen, 3 cm langen Stücke und weiter im Bereiche eines schmalen

[1]) Pohl, Prager medizin. Wochenschrift 1883, No. 21, pag. 197.

Ringes unter der Eintrittsstelle des Intussusceptums eine vollständige, die ganze Circumferenz betreffende Schleimhautbedeckung. Sonst war dieselbe Sitz eines umfänglichen, ulzerösen Substanzverlustes, welcher den Concavitätsrand und die vordere und hintere Fläche betraf, so dass in der ganzen Länge des Intussusceptums nur der untere convexe Rand kontinuierlichen Schleimhautüberzug trug. Allenthalben war die äussere Oberfläche des Intussusceptums dunkel gerötet und stellenweise schwarz-grün verfärbt.

Die Lagerung des Intussusceptums im Intussuscipiens war so, dass gerade der dicksten Partie des Intussusceptums die zwei früher erwähnten Perforationsöffnungen im Intussuscipiens entsprachen. Speziell in die grössere passte genau eine buckelige Vorragung an dem concaven Rande des Intussusceptums.

XI. Fall von VOLLERT[1])

(aus der Kinderklinik von Prof. Dr. Koht, Strassburg).

13 Jahre alter Knabe. Sektion: In der linken Lumbalgegend ein 16 cm langer, fester, wurstförmiger Körper, der frei in der Bauchhöhle hängt, nur am oberen Teile fixiert ist; unverkennbar ist er ein invaginiertes Darmstück, das vom Invaginans nicht überzogen ist. Hinter diesem Körper liegt das Colon descendens und die flexura lienalis, beide leer und zusammengesunken. Beim Emporheben zeigt sich das Colon descendens longitudinal eröffnet, in einer Länge von 10 cm. Die Ränder sehen fast aus wie die einer frischen Rissöffnung des Darmes, tragen keine Spuren von nekrotischen Fetzen.

Das Intussusceptum zeigte nur an einer Stelle an seinem concaven Rande mehrfache Einrisse mitnekrotischen Rändern.

---

[1]) Vollert, Invaginationen. Inaug.-Dissert. Strassburg 1887.

XII. Fall von VOLLERT[1])
(aus der med. Klinik von Kussmaul, Strassburg).

Invagination des Jejunum in Jejunum. Hinter dem Netz findet sich in einer Darmschlinge eine grosse Lücke, gegenüber der Ansatzstelle des Mesenteriums; an den Rändern der Oeffnung ist die Wandung des Darmes erweicht, aussen gelblich, innen schwärzlich. Eine Nachbarschlinge, welche sich als die unmittelbare Fortsetzung der eben geschilderten Schlinge erweist, umgreift dieselbe von oben her und steigt an ihrer linken Seite ganz hinab bis fast in den Eingang des Beckens. Der Uebergangsteil dieser Schlingen ineinander ist sehr dick. Auf Zug wird die Schlinge entfaltet und es zeigt sich, dass ein oberes Stück des Schlingenschenkels in das nachfolgende intussuscipiert ist. An dem nachfolgenden Stück sind mehrfache Nekrosen vorhanden. Nach Lösung der Invagination fällt der eben noch voluminöse Teil der nekrotischen Schlinge, die das Darmstück intussuscipiert hatte, ganz zusammen. Jetzt treten innerhalb der nekrotischen Stellen weitere Oeffnungen zu Tage, so dass Kerkring'sche Falten hindurchschauen. Die intussuscipierte Schlinge stellt also offenbar einen Abschnitt des Jejunum dar, aber auch im intussuscipierenden Stück sind Kerkring'sche Falten so stark ausgebildet, dass es noch als unterer Abschnitt des Jejunum bezeichnet werden muss. Weiterhin aber wird eine Schlinge des Jleum von jenem Jejunalstrang noch umgriffen.

* * *

Von den XII resp. XI Fällen unserer Statistik sind 7 Fälle Ileocoecalinvaginationen (I, II, III, IV, V, IX, XI), 1 Fall Coloninvagination (VI, VII), 1 Fall Ileocoloninva-

[1]) Vollert, Invaginationen. Inaug.-Dissert. Strassburg 1887.

gination (VII), ferner je ein Fall Ileum- (X) und Jejunum- (XII) Invagination. Die Perforation erstreckt sich direkt auf die Darmscheide mit Ausnahme des Falles VI, wo die Perforation etwas unterhalb der Invagination stattgefunden hat.

Wollen wir nunmehr die Entstehungsart der Gangrän und Perforation der Darmscheide etwas näher untersuchen! Bereits oben ist das Zustandekommen einer Gangrän des Intussusceptums näher geschildert worden und erwähnt, dass ein solches Vorkommnis nicht zu den Seltenheiten gehört. Nehmen wir einmal an, der Brand sei eingetreten, so bilden sich auf der Oberfläche Substanzverluste, die sich über die Fläche verbreiten und in die Tiefe greifen. Das Intussusceptum wird dadurch partiell oder auf grössere Ausdehnung hin zerstört. Der nekrotische Prozess schreitet nun von da auf die Umgebung fort, unter Umständen also auch auf das invaginierende Darmrohr; dabei ist der Vorgang wohl folgender: die oedematösen und nekrotischen Partien des Intussusceptums sind für aus dem Darm hinzutretende Bakterien zu einem guten Nährboden für diese geworden. Aus der durch Stauung entstandenen Nekrose ist eine entzündliche Gangrän entstanden. Und die Entzündung ist es nun, welche auf die Schleimhaut des invaginierenden Darmrohres übergreift und hier eine Gangrän mit nachfolgender Perforation zuerst der innersten und allmählich der übrigen Schichten des Darmes hervorruft.

Es ist aber noch ein anderer Modus denkbar, denn es kann auch gangränöse Perforation des invaginierenden Darmes eintreten, ohne dass das Intussusceptum brandig afficiert ist. Der Vorgang wäre dann folgender: das Intussusceptum wirkt hier auf die Scheide wie ein Fremdkörper, der den Darm unverhältnismässig ausdehnt und von innen einen beständigen Reiz ausübt. Dadurch, dass am Intussus-

ceptum einzelne Stellen stärker gewulstet sind als andere, wird an der entsprechenden Stelle der Scheide ein gewisser Reizzustand unterhalten. Das Gewebe kann dadurch an einer circumscripten Stelle durch Hemmung der Blutzirkulation und Stauung usuriert und schliesslich nekrotisch und perforiert werden.

Sehen wir nun zu, wie sich die in der Literatur gefundenen Fälle in Bezug auf diese Punkte verhalten.

In den beiden Fällen von FEIGEL (I, II) liessen sich die einander korrespondierenden, ulzerierten, gangränösen Stellen des Intussusceptums und Intussuscipiens nachweisen. Die Perforationen in der Scheide sind wohl durch Druck vom Intussusceptum aus erfolgt, in Folge des am Ende des Intussusceptums bestehenden sehr bedeutenden Oedems. Aehnlich ist im Falle SPAETH (III) die Nekrose erfolgt durch Gangrän der entsprechenden Stelle des Intussusceptums.

Bei LEHLBACH (IV) ist von einer Gangrän des Intussusceptums nichts zu finden, dagegen scheint hier der Druck eine grosse Rolle gespielt zu haben nach der Dicke des invaginierenden Colon descendens und der Strangulation des vollständig mit hineingezogenen Mesenteriums zu schliessen.

Im Falle V von SCHMALE ist die äussere und mittlere Schicht gangränös und perforiert. Die äussere war mit einem fibrinösen Exsudat bedeckt und entzündet, die innere zeigte Entzündung, aber kein Exsudat. Auch das die Spitze der Invagination bildende Coecum trug die Zeichen beginnender Gangrän.

Bei LECHLER (VI) findet sich eine Abweichung von den übrigen Fällen insofern, als sich etwas unterhalb der Invagination ein perforierendes Geschwür im Colon findet. Durch einen Jahre lang bestehenden Darmkatarrh war hier

Disposition zur Entstehung einer Invagination gegeben. Nach dem Eintritt derselben ist dann an dem ohnehin schon geschwächten Darm durch Nekrose ein perforierendes Geschwür entstanden.

RICHELOT (VII) bemerkt zu seinem Falle, dass die Einführung des Coecum und Colon ascendens in das Colon transversum sich so gewaltsam vollzogen habe, dass das letztere nicht mehr standhalten konnte und an zwei Stellen weit aufgerissen wurde. Ausser der Scheide war die Mucosa des invaginierten Coecum gangränös.

Bei BUET (IX) ist eine durch Gangrän entstandene Perforation aller drei Cylinder vorhanden, die wahrscheinlich von dem zuerst ergriffenen Intussusceptum aus entstanden ist.

Im Falle POHL (X) entsprachen der dicksten Partie des Intussusceptums, das einen umfangreichen, ulzerösen Substanzverlust aufzuweisen hatte, mehrfache Perforatiosöffnungen im Intussuscipiens. Der ursächliche Zusammenhang konnte also hier vom Autor positiv nachgewiesen werden und es wird von ihm [1]) angenommen, dass durch den von den höckerigen Protuberanzen des Intussusceptums auf das Intussuscipiens ausgeübten Druck geschwüriger Zerfall am Intussuscipiens eingeleitet wurde, wonach dann die Perforation folgte.

Im 1. Fall von VOLLERT (XI) bestanden Rötung und Ulcerationen am Intussusceptum, die sogar etwas in Nekrose übergingen. Die Ruptur des Darmes war durch Nekrose des Intussuscipiens entstanden.

Auch im 2. Fall von VOLLERT ist an den Partien des Intussusceptums, welche den Nekrosen des Intussuscipiens entsprachen, fast kein Zeichen von Gangrän enthalten.

---

[1]) Prager medizin. Wochenschrift 1883, No. 21, p. 199.

Gehen wir nun zur Betrachtung unseres Falles über.

Die ursprüngliche Perforationsöffnung im Intussuscipiens entspricht genau der Spitze der Invagination, die durch das Coecum gebildet wird. Von diesem distalen Ende des invaginierten Darmrohres sagt aber das Sektionsprotokoll: „dasselbe ist blauschwarz verfärbt, gequollen, ödematös.“ Es sind also hier die Zeichen einer beginnenden Gangrän vorhanden und es ist wohl möglich, dass von hier die Gangrän durch eine entzündliche Infektion, ein Vorgang, der oben bereits geschildert wurde, auf die entsprechende Stelle des Intussuscipiens übergegriffen hat, und diese entsprechende Stelle wäre die Perforationsöffnung. Ich glaube jedoch, dass dies hier nicht genügt hätte, eine Perforation zu erzeugen, dass vielmehr der obengenannte zweite Punkt, nämlich der Druck des Intussusceptums, es gewesen sein wird, der die Perforation veranlasst hat; allerdings kann er dabei durch eine vielleicht schon begonnene Nekrose unterstützt worden sein. Denn das Sektionsprotokoll sagt ausdrücklich, „das distale Ende war gequollen“, somit war dieses also bedeutend an Umfang grösser geworden; ferner ist die Perforationsöffnung eine Rissöffnung, die nach unten verlängert ist, eine langsam durch Gangrän entstandene Perforation würde circumscript sein. Auch das Aussehen des Spirituspräparates spricht für diese Annahme. Denn weiter oben in der Beschreibung des Präparates heisst es: „Aus dem oberen Ende der eben beschriebenen Oeffnung sieht man gewissermassen ‚herausquellend‘ die Spitze des invaginierten Darmstückes.“ Man sieht also, diese Spitze hatte im Colon nicht genügend Platz. Wir können daher mit gutem Grund annehmen, dass in unserem Fall der bestehende Druck für das Zustandekommen einer Perforation das Massgebende gewesen sein mag.

So genau wie hier sind bei den übrigen Fällen unserer Statistik die Ursachen für eine Perforation nicht anzugeben, ob die Gangrän lediglich auf Grund einer durch Infektion erfolgten Entzündung hervorgerufen wurde, oder ob der Druck das entscheidende Moment war, der die Nekrose der betreffenden Darmpartie zur Folge hatte. Und dies wird man auch nur in den seltensten Fällen bewerkstelligen können. Die Regel wird eben immer die sein, dass die beiden oben angeführten Punkte, „das Weitergreifen der durch Infektion hervorgerufenen Entzündung“ und „die Perforation durch Druck“ bei dem Zustandekommen einer Darmperforation Hand in Hand gehen, und dass bald das eine, bald das andere Moment mehr in den Vordergrund der Betrachtung tritt, wenn es gilt, die Ursachen abzuwägen, die eine Perforation und Gangrän der Darmscheide erzeugt haben.

* * *

Schliesslich ist es mir eine angenehme Pflicht, meinem hochverehrten Lehrer, Herrn Professor Dr. G. HAUSER, für die liebenswürdige Ueberweisung dieser Arbeit und Unterstützung bei der Abfassung derselben meinen wärmsten Dank auszusprechen.